

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 06078698
PUBLICATION DATE : 22-03-94

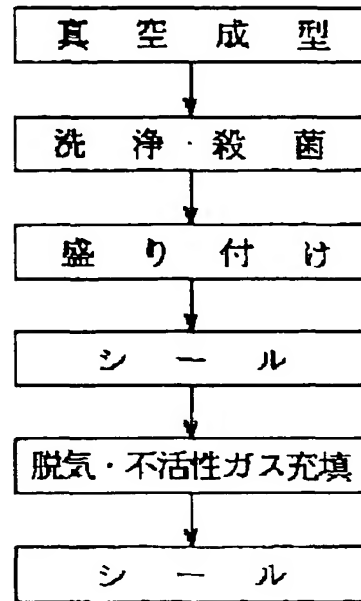
APPLICATION DATE : 31-08-92
APPLICATION NUMBER : 04231973

APPLICANT : AWATAKE SHOJI KK;

INVENTOR : NIWA MITSUO;

INT.CL. : A23L 1/10 B65D 85/50

TITLE : APPARATUS FOR PACKAGING
COOKED RICE CAPABLE OF
LONG-TERM STORAGE AND
PACKAGE FOR COOKED RICE



ABSTRACT : PURPOSE: To provide an apparatus for packaging cooked rice including a pressed SUSHI (vinegared rice with ingredients thereon) and a hand-rolled SUSHI so as to enable long-term storage and to provide a method for production of a package for cooked rice.

CONSTITUTION: This invention is to provide an apparatus for packaging cooked rice so as to enable long-term storage and this apparatus is equipped with a vacuum shaping mechanism for producing a package for cooked rice by shaping a sheet under vacuum, a washing and sterilizing mechanism for washing and sterilizing the resultant shaped package for cooked rice, a packaging mechanism for filling the washed and sterilized package for cooked rice a sealing mechanism for sealing the cooked rice-containing package so as to cover the upper surface thereof and a deaeration and inert gas-charging mechanism for deaerating the inside of the sealed package for cooked rice and simultaneously charging an inert gas into the inside space.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-78698

(43) 公開日 平成6年(1994)3月22日

(51) IntCl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 2 3 L 1/10	E			
	G			
B 6 5 D 85/50	E	7445-3E		

審査請求 未請求 請求項の数10(全 15 頁)

(21) 出願番号 特願平4-231973

(22) 出願日 平成4年(1992)8月31日

(71) 出願人 590005690

淡竹商事株式会社

神奈川県横浜市神奈川区栄町89-9

(72) 発明者 丹 羽 満 雄

神奈川県横浜市神奈川区栄町89-9 淡竹
商事株式会社内

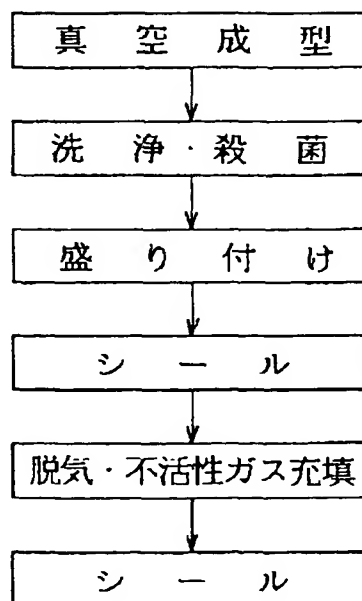
(74) 代理人 弁理士 鈴木 俊一郎

(54) 【発明の名称】 長期保存可能な米飯の包装装置およびその米飯容器

(57) 【要約】 (修正有)

【目的】 押し寿司、握り寿司などを含めた米飯を長期保存しうような包装装置および米飯容器の製造方法の提供。

【構成】 シートを真空成形して米飯容器を製造する真空成形機構と、この成形された米飯容器を洗浄し殺菌する洗浄・殺菌機構と、この洗浄殺菌された米飯容器に米飯を盛り付ける盛り付け機構と、米飯が盛り付けられた米飯容器の上面を被覆するようにシールするシール機構と、このシールされた米飯容器の内部空間から空気を脱気すると共に、この内部空間に不活性ガスを充填する脱気・不活性ガス充填機構と、を具備することを特徴とする、長期保存可能な米飯の包装装置。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 シートを真空成形して米飯容器を製造する真空成形機構と、

この成形された米飯容器を洗浄し殺菌する洗浄・殺菌機構と、

この洗浄殺菌された米飯容器に米飯を盛り付ける盛付機構と、

米飯が盛り付けられた米飯容器の上面を被覆するようにシールするシール機構と、

このシールされた米飯容器の内部空間から空気を脱気すると共に、この内部空間に不活性ガスを充填する脱気・不活性ガス充填機構と、
を具備することを特徴とする、長期保存可能な米飯の包装装置。

【請求項2】 一方向に順次配列し、エアーカーテンにより仕切った複数のガス室と、

米飯を盛り付けた多数の米飯容器を、前記複数のガス室内を順次搬送する搬送手段と、

米飯容器を搬送する下流側に位置するガス室ほど、不活性ガスの濃度が順次段階的に高くなるように、各ガス室に不活性ガスを充填する充填手段と、

不活性ガスの濃度が最も高いガス室において、各米飯容器を密閉する密閉手段と、

を具備することを特徴とする米飯の包装装置。

【請求項3】 不活性ガスの濃度が最も高いガス室の下流側に、密閉された米飯容器が搬送される1以上のガス室をさらに設け、

前記充填手段により、この下流側に位置する1以上のガス室の不活性ガスの濃度を、不活性ガスの濃度が最も高いガス室から下流側に位置するほど、順次低くしてあることを特徴とする請求項2に記載の米飯の包装装置。

【請求項4】 フィルムによりシールされ米飯が盛り付けられる容器内部空間へ、不活性ガス充填管を用いて、不活性ガスを充填し得る米飯容器であって、不活性ガス充填管が挿入されたときには、容器内部空間を気密に維持しながらこの充填管から容器内部空間へ不活性ガスの充填を可能にする一方、不活性ガス充填管が除去されたときには、容器内部空間を気密に維持する封止弁を有することを特徴とする米飯容器。

【請求項5】 フィルムによりシールされ米飯が盛り付けられた容器内部空間へ、不活性ガス充填針を用いて不活性ガスを充填するための米飯容器であって、不活性ガス充填針を通過したときには、容器内部空間を気密に維持して、この充填針から容器内部空間へ不活性ガスの充填を可能にする一方、不活性ガス充填針を抜去したときには、容器内部空間を気密に維持する自己シール性部材を、前記フィルムに設けてあることを特徴とする米飯容器。

【請求項6】 フィルムによりシールされ米飯が盛り付けられた容器内部空間へ、不活性ガス充填針を用いて不

2

活性ガスを充填するための米飯容器であって、

不活性ガス充填針を通過したときには、容器内部空間を気密に維持して、この充填針から容器内部空間へ不活性ガスの充填を可能にする一方、不活性ガス充填針を抜去したときには、容器内部空間を気密に維持する自己シール性の第1層と、他の樹脂からなる第2層とを交互に積層した積層フィルムから、前記フィルムを形成してあることを特徴とする米飯容器。

【請求項7】 米飯容器をシールし、この米飯容器の内部空間に不活性ガスを充填するためのフィルムであって、

不活性ガス充填針を通過したときには、容器内部空間を気密に維持して、この充填針から容器内部空間へ不活性ガスの充填を可能にする一方、不活性ガス充填針を抜去したときには、容器内部空間を気密に維持する自己シール性部材を、具備することを特徴とするフィルム。

【請求項8】 米飯容器をシールし、この米飯容器の内部空間に不活性ガスを充填するためのフィルムであって、

不活性ガス充填針を通過したときには、容器内部空間を気密に維持して、この充填針から容器内部空間へ不活性ガスの充填を可能にする一方、不活性ガス充填針を抜去したときには、容器内部空間を気密に維持する自己シール性の第1層と、他の樹脂からなる第2層とを交互に積層した積層フィルムから形成してなることを特徴とするフィルム。

【請求項9】 請求項4～6のいずれかの容器に収容された米飯を、-15℃以下の温度に保たれた冷凍庫内に保存することを特徴とする米飯の保存方法。

【請求項10】 請求項4～6のいずれかの容器に収容された米飯を、5～-1℃の温度に保たれた冷凍庫内に保存することを特徴とする米飯の保存方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の技術分野】本発明は長期保存可能な米飯の包装装置およびその米飯容器に関し、詳しくは米飯の腐敗などを防止するだけでなく、米飯の鮮度、風味、香などを劣化させることがなく長期保存可能な米飯（炊飯米）を大量に製造できる包装装置およびその米飯容器に関する。

【0002】

【発明の技術的背景】旅先、行楽地、職場などにおいて、各種の惣菜などとともに米飯を食する機会は多いが、この米飯は、特に夏期においては食中毒発生の危険性から、製造後例えば6時間以内というように一定時間内に食事に供さなければならなかった。したがって、米飯を製造する側の立場からすれば、その喫食時刻から逆算して一定時間内に米飯を製造しなければならぬことを意味し、その結果、米飯製造コストの高騰を招くとともに米飯の量産を妨げていた。また、米飯を食する側の

立場からすれば、製造後時間の経過した米飯は、鮮度、風味、味などが劣化するという問題もあった。

【0003】

【発明の目的】本発明は、押し寿司、握り寿司などを含めた米飯を長期保存しうるような包装装置および米飯容器の製造方法を提供することを目的としている。

【0004】

【発明の概要】本発明者は、先ず、上記要請のもと、米飯をある程度長期間保存できるように鋭意研究を重ねた結果、フィルムによりシールされた米飯容器内に、不活性ガスを充填し、米飯を不活性ガス雰囲気の中で所定温度下で保存することにより、米飯の酸化および呼吸作用を抑制でき、且つ、米飯の水分の蒸発も抑制でき、その結果、米飯の腐敗などを防止するだけでなく、米飯の鮮度、風味、香りを劣化させることなく、米飯を長期保存できる方法を見出した。

【0005】具体的な第1の方法としては、米飯を盛付けた米飯容器をコンベヤにより搬送し、空気が吸引されると共に不活性ガスが満たされた予備室を通過させ、その後、不活性ガスが満たされた所定温度下のシール室内にて米飯容器をフィルムでシールする方法である。

【0006】第2の方法としては、上記の予備室にて米飯容器内に不活性ガスを充填した後、不活性ガスが充填されたシール冷却室内にて米飯容器を -1°C 以下の温度に冷却しながら、フィルムで米飯容器をシールする方法である。

【0007】第3の方法としては、上記のシール冷却室内の冷却温度を -8°C 以下にする方法である。このようにして製造された米飯を 5°C 以下の温度で保存することにより、米飯の鮮度等を劣化させることなく、米飯を長期保存できる。

【0008】以下は、この長期保存可能な米飯を製造する装置、これに好適な米飯容器等の発明である。本発明に係る長期保存可能な米飯の包装装置は、シートを真空成形して米飯容器を製造する真空成形機構と、この成形された米飯容器を洗浄し殺菌する洗浄・殺菌機構と、この洗浄殺菌された米飯容器に米飯を盛り付ける盛付機構と、米飯が盛り付けられた米飯容器の上面を被覆するようにシールするシール機構と、このシールされた米飯容器の内部空間から空気を脱気すると共に、この内部空間に不活性ガスを充填する脱気・不活性ガス充填機構と、を具備することを特徴としている。

【0009】このように、シールされた米飯容器内に、不活性ガスを充填し、米飯を不活性ガス雰囲気の中で保存することにより、米飯の酸化および呼吸作用を抑制でき、且つ、米飯の水分の蒸発も抑制でき、その結果、米飯の腐敗などを防止するだけでなく、米飯の鮮度、風味、香りを劣化させることなく、長期保存可能な米飯を大量に製造できる。

【0010】また、本発明に係る米飯の包装装置は、一

方向に順次配列し、エアーカーテンにより仕切った複数のガス室と、米飯を盛り付けた多数の米飯容器を、前記複数のガス室内を順次搬送する搬送手段と、米飯容器を搬送する下流側に位置するガス室ほど、不活性ガスの濃度が順次段階的に高くなるように、各ガス室に不活性ガスを充填する充填手段と、不活性ガスの濃度が最も高いガス室において、各米飯容器を密閉する密閉手段と、を具備することを特徴としている。

【0011】このように、本発明では、不活性ガスの濃度が順次段階的に高くされたガス室内を、米飯容器を搬送することにより、米飯容器内の不活性ガスの濃度を順次高くすることができ、不活性ガスの濃度が最も高いガス室では、米飯容器内の空気を不活性ガスに完全に置換することができ、米飯容器内に不活性ガスを充填することができ、この状態の米飯容器を密閉手段により密閉している。したがって、多数の米飯容器に不活性ガスを連続的に素早く充填することができ、また、不活性ガスの充填が不十分であるといったことがない。これにより、長期保存可能な米飯などを大量生産することができる。

【0012】また、本発明に係る米飯容器は、フィルムによりシールされ米飯が盛り付けられる容器内部空間へ、不活性ガス充填管を用いて、不活性ガスを充填し得る米飯容器であって、不活性ガス充填管が挿入されたときには、容器内部空間を気密に維持しながらこの充填管から容器内部空間へ不活性ガスの充填を可能にする一方、不活性ガス充填管が除去されたときには、容器内部空間を気密に維持する封止弁を有することを特徴としている。

【0013】本発明に係る米飯容器は、このような封止弁を有していることから、不活性ガス充填管をこの封止弁に挿入したときには、米飯容器内の空間からガスを漏洩させることなく、不活性ガスを米飯容器内に充填することができる一方、この充填後、不活性ガス充填管を封止弁から除去したときには、米飯容器内の空間が気密に維持されガスが漏洩することがない。このように、極めて簡易な充填作業により米飯容器内に不活性ガスを充填できるようにしたため、この充填作業を僅かの時間（例えば、数秒）で終わることができ、したがって、長期保存可能な米飯を大量生産することができる。

【0014】また、本発明に係る米飯容器及びフィルムでは、不活性ガス充填針を通挿したときには、容器内部空間を気密に維持して、この充填針から容器内部空間へ不活性ガスの充填を可能にする一方、不活性ガス充填針を抜去したときには、容器内部空間を気密に維持する自己シール性部材を、前記フィルムに設けてあることを特徴としている。

【0015】また、本発明に係る米飯容器およびフィルムでは、不活性ガス充填針を通挿したときには、容器内部空間を気密に維持して、この充填針から容器内部空間

へ不活性ガスの充填を可能にする一方、不活性ガス充填針を抜去したときには、容器内部空間を気密に維持する自己シール性の第1層と、他の樹脂からなる第2層とを交互に積層した積層フィルムから、前記フィルムが形成されていることを特徴としている。

【0016】本発明に係る米飯容器およびフィルムの上記いずれの実施例においても、自己シール性部材をフィルムに設けていることから、または、上記のような自己シール性の第1層からフィルムを形成してあることから、不活性ガス充填針をこの自己シール性部材またはフィルムに挿通したときには、米飯容器内の空間からガスを漏洩させることなく、不活性ガスを米飯容器内に充填することができる一方、この充填後、不活性ガス充填針を抜去したときには、米飯容器内の空間が気密に維持されガスが漏洩することがない。このように、極めて簡易な充填作業により米飯容器内に不活性ガスを充填できるようにしたため、この充填作業を僅かの時間（例えば、数秒）で終わることができ、したがって、長期間保存可能な米飯を大量生産することができる。

【0017】本発明では、まず、フィルムによりシールされた米飯容器内に、不活性ガスを充填することができ、米飯を不活性ガス雰囲気の中で保存できる。そのため、米飯の酸化および呼吸作用を抑制でき、且つ、米飯の水分の蒸発も抑制でき、その結果、米飯の腐敗などを防止するだけでなく、米飯の鮮度、風味、香を劣化させることなく、米飯を長期間保存することができる。

【0018】

【発明の具体的説明】次に本発明に係る長期保存可能な米飯の包装装置およびその米飯容器の第1の実施例について具体的に説明する。

【0019】本発明において、米飯とは、たとえば炊きたてのご飯（炊飯米）のほかに、押し寿司、握り寿司などをも含んで意味する。図1は、本発明の第1の実施例に係る長期保存可能米飯の包装装置のブロック図である。

【0020】まず、本実施例では、図示しない真空成形機構により米飯容器を製造する。すなわち、樹脂により薄く形成されたシート又はフィルムを、米飯容器の形状に形成された成形用金型にセットして真空引きし、大量の米飯容器1を製造する。例えば、1秒当り約10個の米飯容器1を製造する。また、真空成形した米飯容器は、複数個連結しても良く、個別に切り離されていても良い。複数個連結している場合には、適宜の切断手段により米飯容器を個別に切り離す。

【0021】このようにして成形された米飯容器1を、図2に示すパレット20に装填してベルトコンベヤにより搬送する。すなわち、本実施例で用いるパレット20は、格子状に形成された保持部21を有しており、米飯容器1がこの保持部21に収納・保持されるように構成されている。なお、このパレット20の形状は、米飯容

器1の形状に応じて変形されるものであり、また、パレット20の材質は、軽量の点から、樹脂であることが好ましい。

【0022】次に、このパレット20に装填された米飯容器1をベルトコンベヤにより搬送しながら、米飯容器1の洗浄・殺菌を行う。洗浄・殺菌機構には、公知のものを用いれば良い。ただし、本実施例では、短時間に大量の米飯容器を洗浄・殺菌する必要があるため、この条件を満たす洗浄・殺菌機構であることが好ましい。

【0023】次に、図3に示すように、ベルトコンベヤ31上を搬送されたパレット20を、他の2つのベルトコンベヤ32、33に移行させ、この2つのベルトコンベヤ32、33上を搬送されるパレット20の各米飯容器に、米飯を盛り付ける。この盛り付けには、自動化装置を用いても良く、作業者の手作業により盛り付けても良い。

【0024】本実施例では、特に、手作業により盛り付ける場合、米飯容器を比較的遅い速度で搬送させることにより、手作業の盛り付けを極めて容易にしている。すなわち、ベルトコンベヤ31が上段側に配置されており、2つのベルトコンベヤ32、33が下段側に配置されており、これらのコンベヤを連結するように、ローラコンベヤ34が斜めに配置されている。

【0025】ローラコンベヤ34は、一対の支持部材35に遊嵌された多数のローラ36を有しており、このローラコンベヤ34の上部は、上段側のベルトコンベヤ31に揺動可能に取付られている。ローラコンベヤ34の下部は、このコンベヤ34の上部が揺動されると、一方のベルトコンベヤ32から他方のベルトコンベヤ33に、またはその逆に、着脱されるように構成されている。このローラコンベヤ34の揺動作業は、図示しない自動制御装置によりなされる。

【0026】したがって、上段側のベルトコンベヤ31をパレット20が搬送されてくると、ローラコンベヤ34が下段側のベルトコンベヤ32に接続されているときには、パレット20は、このローラコンベヤ34上を滑動して、下段側のベルトコンベヤ32に移行される。一方、図2に仮想線で示すように、ローラコンベヤ34が揺動されて他方のベルトコンベヤ33に接続されると、パレット20は、ローラコンベヤ34上を滑動して、他方のベルトコンベヤ32に移行される。このように、ベルトコンベヤ31上を搬送されたパレットは、交互に下段側のベルトコンベヤ32、33に移行されることができる。この下段側のベルトコンベヤ32、33でパレット20を搬送するとき、作業者により米飯が米飯容器1へ盛り付けられる。

【0027】したがって、3つのベルトコンベヤ31、32、33が同じ速度で動いていると仮定すると、下段側のベルトコンベヤ32、33に移行されたパレット20の速度は、上段側のベルトコンベヤ31のときに比べ

て1/2にすることができ、パレット20に装填された
米飯容器1の速度も1/2にすることができる。

【0028】以上から、本実施例では、米飯容器1をパ
レット20に装填し、パレット20の搬送速度を自由に
変えることができ、米飯容器1の搬送速度を自由に変え
ることができるため、米飯容器1への米飯の盛り付けを
極めて容易にできる。

【0029】次に、後述する第3の実施例の図9～図1
1に示すように、米飯容器1にフィルム7をシールす
る。ここで、本実施例に係る米飯容器1は、複数の米飯
を収容するように複数の室2、3に別かれており、室
2は本容器1の底壁から立上げられた壁4により画成さ
れており、同様に室3は、本容器1の底壁から立上げら
れた壁5により画成されている。これらの壁5は、容器
1の側壁よりも低くされている。たとえば室2には押し
寿司が盛付けられ、室3には「ガリ」あるいは「しょう
油」などが充填される。

【0030】なおこの米飯容器1は、1種類の米飯だけ
を収容しようようになっていてもよい。この米飯容器1
には、その全周にフランジ6が設けられている。このフ
ランジ6に、米飯容器上面を被覆するフィルム7を図示
しないシール機構によりシールする。

【0031】このフィルム7としては、酸素透過性が小
さくしかも安全性に優れたフィルムが好ましく、具体的
にはポリエチレンフィルム、ポリプロピレンフィルム、
ポリエステルフィルムあるいはプルランフィルムなどを
用いる。このうち、プルランフィルムが特に好ましく、
このフィルムは水溶性でゲル形成しない粘性の多糖体か
ら構成されており、可食性でしかも酸素透過率が小さい
という特性を有している。しかもこのプルランフィルム
は米飯容器1と密に接着できるため、シール性に優れて
いるという利点を有している。またこのプルランフィル
ムで米飯容器1をシールすれば、米飯を加熱して暖める
際にこのフィルムを取り除く際の手間を省けるという利
点もある。

【0032】次に、この米飯容器1内の空気を脱気する
と共に、米飯容器1内に不活性ガスを充填する。本実施
例では、この空気を不活性ガスで置換する作業を短時間
で大量の米飯容器1について行えるように、米飯容器1
が下記に示すような封止弁12を有している。

【0033】すなわち、本実施例では、このフランジ6
とフィルム7との合せ部に、容器1内の空間に、不活性
ガスを充填するためのガス充填部10と、この不活性ガ
ス充填時に容器内の空気を排出するための空気脱気部1
1とが設けてある。以下に、第3の実施例で示す図1
0、11を参照して、このガス充填部10および空気脱
気部11について説明する。

【0034】ガス充填部10では、フランジ6とフィル
ム7との間に、封止弁12が嵌め込んである。この封止
弁12は、一対の弁体13a、13bとからなり、可撓

性の樹脂により形成してある。そのため、図示しない不
活性ガス供給源に接続された不活性ガス充填管14が、
これら一対の弁体13a、13bの間に挿入されると、
弁体13a、13bは、この充填管14の通挿を許容す
る分だけ撓み、充填管14の周囲は、これら弁体13
a、13bに密着している。そのため、容器1の内部空
間からガスを漏洩させることなく、不活性ガス充填管1
4を介して、容器1の内部空間内にガスを充填すること
ができる。一方、不活性ガス充填管14が除去される
と、一対の弁体13a、13bは互いに密着し、容器1
の内部空間からガスを漏れることなく維持することがで
きる。

【0035】また、空気脱気部11にも、ガス充填部1
0の封止弁12と同様に構成された封止弁15が設けら
れている。したがって、空気脱気管16がこの封止弁1
5の間に挿入されると、この封止弁15が空気脱気管1
6の周囲に密着しながら空気脱気管16の通挿を許容
し、この空気脱気管16を介して空気を排出することが
できる。一方、この空気脱気管16を除去したときに
は、封止弁15が容器1の内部空間から空気を漏れるこ
となく維持できる。

【0036】したがって、不活性ガス充填時には、不活
性ガス充填管14および空気脱気管16が、各々、封止
弁12、15の間に挿入される。充填管14および脱気
管16の回りは各々封止弁12、15により密着されて
いるため、封止弁12、15のところからガスまたは空
気が漏れることなく維持された状態となる。次に、不活
性ガス充填管14から不活性ガスの充填が開始される
と、脱気管16から容器1の内部の空気を排出する。こ
れにより、所定時間（数秒）経過後には、容器1の内部
は、空気から不活性ガスに置換される。その後、充填管
14および脱気管16が除去されるが、容器1の内部空
間は、封止弁12、15により気密に維持される。

【0037】このように、本実施例では、極めて簡易な
充填作業により米飯容器1内に不活性ガスを充填でき
るようにしたため、この充填作業を僅かの時間（例えば、
数秒）で終えることができる。

【0038】また、シールされた米飯容器1内に、不活
性ガスを充填し、押し寿司、握り寿司などを含めた米飯
を不活性ガス雰囲気の中で保存することにより、米飯の
酸化および呼吸作用を抑制でき、且つ、米飯の水分の蒸
発も抑制でき、その結果、米飯の腐敗などを防止するだ
けでなく、米飯の鮮度、風味、香を劣化させることなく、
長期間保存可能な米飯を大量に製造できる。なお、
不活性ガスは、例えば、窒素ガスであり、その他のもの
であっても良いことは、勿論であり、要は、米飯の酸
化、呼吸作用を抑制できるガスであれば良い。

【0039】次に、本実施例では、米飯容器1の不活性
ガス充填部10および空気脱気部11を完全にシールす
るが、封止弁12の働きにより不活性ガスが漏洩する虞

は殆どないため、このシールは必ずしもしなくても良い。また、シールされた米飯容器1をさらに図示しない袋に充填し、この袋内に不活性ガスを充填してシールしてあっても良い。

【0040】なお、この第1の実施例は上記に限定されず、種々変形可能であることは勿論である。例えば、保存性を一層向上するため、米飯容器を所定温度に、たとえば-1℃以下あるいは-8℃以下冷却しながら不活性ガスを米飯容器内に充填しても良い。

【0041】以上述べたように、本発明の第1の実施例では、シールされた米飯容器内に、不活性ガスを充填し、米飯を不活性ガス雰囲気の中で保存することにより、米飯の酸化および呼吸作用を抑制でき、且つ、米飯の水分の蒸発も抑制でき、その結果、米飯の腐敗などを防止するだけでなく、米飯の鮮度、風味、香を劣化させることなく、長期間保存可能な米飯を大量に製造できる。

【0042】次に、本発明の第2の実施例に係る米飯の包装装置を図面を参照しつつ説明する。図4は、本実施例に係る米飯の包装装置に用いる米飯容器の斜視図、図5は、本実施例に係る米飯の包装装置の模式図、図6は、図5に示すシール・ガス室の拡大図、図7は、各ガス室の切欠き斜視図である。

【0043】本実施例で用いる米飯容器1は、図4に示すように、合成樹脂から形成してあり、複数の米飯を収容しうるように複数の室2、3に別かれており、室2は、当該容器1の底壁から立上がるようにして設けてある壁4により画成してあり、同様に、室3は、底壁から立上げた壁5により画成してある。壁4および壁5は、略同じ高さ形成してあり、容器1の側壁の高さより低くされている。

【0044】このような米飯容器1は、米飯自動盛付装置（図示せず）によりまたは作業者の手作業により、当該容器1に米飯を盛り付ける。なおこの米飯容器1は、1種類の米飯だけを収容しうようになっているてもよい。

【0045】この米飯容器1の側壁の外周には、フランジ6が形成してある。後述するように、米飯容器1内に不活性ガスを充填した後、このフランジ6を、フィルム7でシールする。

【0046】次に、図5に示すように、本実施例に係る米飯の包装装置には、米飯容器に不活性ガスを充填するための4つのガス室51、52、53、54が設けてある。さらに、米飯を盛り付けた米飯容器1を、これらの各ガス室51～54内を順次搬送するためのベルトコンベヤ55（搬送手段）が設けてある。

【0047】これらのガス室51～54は、不活性ガスによるエアーカーテンにより区画してある。すなわち、各ガス室51～54には、不活性ガスを流通させる第1ガス流通壁51a、52a、53a、54a、55aが

設けてあり、これら第1ガス流通壁51a～55aに対向するように、第2ガス流通壁51b、52b、53b、54b、55bがベルトコンベヤ55側に設けてある。第1ガス流通壁51a～55aに不活性ガスを供給し、この第1ガス流通壁51a～55aの圧力を高くして、この第1ガス流通壁51a～55aから不活性ガスを排出する。同時に、第2ガス流通壁51b～55bの圧力を低くしてあるため、排出された不活性ガスは、第2ガス流通壁51b～55bに吸引される。これにより、各ガス室51～54は、不活性ガスの流れにより区画することができる。

【0048】さらに、図7を参照して、各ガス室51～54をエアーカーテンにより区画する構成についてさらに詳細に説明する。図7に示すように、不活性ガスを吹き出す側の第1ガス流通壁51a～55aは、ベルトコンベヤ55の上方でこのコンベヤ55の両脇にはみ出すように配置してある。一方、不活性ガスを吸引する側の第2ガス流通壁51b～55bは、コンベヤ55の両脇に配置してある。したがって、第1ガス流通壁51a～55aから吹き出された不活性ガスは、図7に矢印で示すようにその中央部から出たガスは、コンベヤ55を横切るように側方に流されると共に、第1ガス流通壁51a～55aの端部から出たガスは、そのまま下方に流される。これにより、各ガス室を区画するエアーカーテンが構成されている。

【0049】また、図7に示すように、各ガス室を仕切る側壁25と、ベルトコンベヤ55との間には、空間が形成され、この空間を通して不活性ガスが漏洩する虞れがある。そのため、一端が側壁25に固定され他端がベルトコンベヤ55上に載置された仕切板26が設けてある。この仕切板26は、ベルトコンベヤ55の振動により不活性ガスが漏れないようにゴムなどの弾性体で形成してある。これにより、側壁25とコンベヤ55との間の空間を通して、不活性ガスが漏洩することを防止できる。

【0050】さらに、ガス室51～54をエアーカーテンにより区画する構成は、下記のような構成であっても良い。すなわち、図8に示すように、不活性ガスを吹き出す側の第1ガス流通壁51a～55aは、コンベヤ55の側方に配置してあり、これに対向するように、不活性ガスを吸引する側の第2流通壁51b～55bも、コンベヤ55の側方に配置してある。したがって、第1ガス流通壁51a～55aから吹き出された不活性ガスは、図8に矢印で示すように、コンベヤ55を横切るように流されて、第2ガス流通壁51b～55bに吸引され、これにより、各ガス室51～55はエアーカーテンにより区画されている。なお、この場合には、エアーカーテンの上方は、固定壁51により区画してある。

【0051】次に、この第2の実施例では、米飯容器1を搬送する下流側に位置するガス室51～54ほど、不

活性ガスの濃度が順次段階的に高くなるように、各ガス室51～54に不活性ガスを充填する充填手段が設けられている。例えば、ガス室51の不活性ガスの濃度は、85%に設定してあり、ガス室52の濃度は、95%、ガス室53（ガス・シール室）の濃度は、最も高く、99%に設定してある。なお、ガス室54の濃度は、逆に、ガス室53より低く設定してあり、例えば90%に設定してある。このガス室54は、ガス室53の濃度を所定に維持するためのものである。

【0052】この充填手段は、具体的には、各ガス室51～54に、各ガス室内の空気を吸引するための吸引管57、58、59、60が設けられておるとともに、各ガス室51～54に、不活性ガスを導入するための導入管61、62、63、64が設けられている。これら導入管41～44は、不活性ガス分配器45に連結してある。この不活性ガス分配器45は、各導入管61～64に不活性ガスの濃度を調整して分配する働きをする。不活性ガスは、米飯の酸化および呼吸作用を抑制できるガスであればよく、例えば、窒素ガスである。

【0053】さらに、図6に示すように、不活性ガスの濃度が最も高いガス室53（ガス・シール室）には、上述したフィルム7を米飯容器1のフランジ6にシールして米飯容器1を密閉するためのシール装置65（密閉手段）が設けられている。この不活性ガスの濃度が最も高いガス室53（ガス・シール室）の不活性ガス雰囲気によって不活性ガスが充填された米飯容器1を、シール装置65が上下動することによってシールする。

【0054】したがって、不活性ガスの濃度が順次段階的に高くされたガス室内を、米飯が盛付けられた米飯容器1をベルトコンベヤ55により搬送することにより、米飯容器内の不活性ガスの濃度を順次高くすることができ、不活性ガスの濃度が最も高いガス室53（ガス・シール室）では、米飯容器1内の空気は、不活性ガスに完全に置換することができ、米飯容器1内に不活性ガスを充填することができる。この状態の米飯容器1をシール装置65によりフィルム7でシールし、その後、シールした米飯容器1をガス室54内を通過させている。このガス室54は、ガス室53の濃度を所定に維持するためのものである。

【0055】以上から、多数の米飯容器に不活性ガスを連続的に素早く充填することができ、また、不活性ガスの充填が不十分であるといったことがない。これにより、長期間保存可能な米飯を大量生産することができる。

【0056】なお、本実施例は上記に限定されないのは勿論であり、特に、ガス室の濃度を所定にする充填手段、米飯容器の形状などは特に限定されない。以上述べたように、本発明の第2の実施例では、不活性ガスの濃度が順次段階的に高くされたガス室内を、米飯容器を搬送することにより、米飯容器内の不活性ガスの濃度を順

次高くすることができ、不活性ガスの濃度が最も高いガス室では、米飯容器内の空気は、不活性ガスに完全に置換することができ、米飯容器内に不活性ガスを充填することができ、この状態の米飯容器1を密閉手段により密閉している。したがって、多数の米飯容器に不活性ガスを連続的に素早く充填することができ、また、不活性ガスが米飯容器に全く充填されないといったことがなく、不活性ガスの充填が不十分であるといったことがない。これにより、長期間保存可能な米飯を大量生産することができる。

【0057】次に、本発明の第3の実施例について説明する。図9は、本発明の第3の実施例に係る米飯容器の斜視図、図10は、図9に示した米飯容器の断面図、図11は、図10に示した封止弁の拡大断面図である。

【0058】図9に示すように、本実施例に係る米飯容器1は、複数の米飯を収容しうるように複数の室2、3に別かれており、室2は、本容器1の底壁から立上げられた壁4により画成されている。同様に、室3は、本容器1の底壁から立上げられた壁5により画成されている。これらの壁4、5は、容器1の側壁よりも低くされている。

【0059】また、本実施例に係る米飯容器1には、その全周にフランジ6が設けられている。このフランジ6に、米飯容器前面を被覆するフィルム7がシールされている。このシール手段は公知のものであれば良く何等限定されない。

【0060】さて、本実施例では、このフランジ6とフィルム7との合せ部に、容器1内の空間に、不活性ガスを充填するためのガス充填部10と、この不活性ガス充填時に容器内の空気を排出するための空気脱気部11とが設けられている。

【0061】次に、図10、11を参照して、このガス充填部10および空気脱気部11について説明する。ガス充填部10では、フランジ6とフィルム7との間に、封止弁12が嵌め込まれている。この封止弁12は、一对の弁体13a、13bとからなり、可撓性の樹脂により形成されている。そのため、図示しない不活性ガス供給源に接続された不活性ガス充填管14が、これら一对の弁体13a、13bの間に挿入されると、弁体13a、13bは、この充填管14の通挿を許容する分だけ撓み、充填管14の周囲は、これら弁体13a、13bに密着している。そのため、容器1の内部空間からガスを漏洩させることなく、不活性ガス充填管14を介して、容器1の内部空間内にガスを充填することができる。一方、不活性ガス排出管14が除去されると、一对の弁体13a、13bは互いに密着し、容器1の内部空間からガスが漏れることなく維持することができる。

【0062】また、空気脱気部11にも、ガス充填部10の封止弁12と同様に構成された封止弁15が設けられている。したがって、空気脱気管16がこの封止弁1

5の間に挿入されると、この封止弁15が空気脱気管16の周囲に密着しながら空気脱気管16の通挿を許容し、この空気脱気管16を介して空気を排出することができる。一方、この空気排出管16を除去したときには、封止弁15が容器1の内部空間から空気を漏れることなく維持できる。

【0063】したがって、不活性ガス充填時には、不活性ガス充填管14および空気脱気管16が、各々、封止弁12、15の間に挿入される。充填管14および脱気管16の回りは各々封止弁12、15により密着されているため、封止弁12、15のところからガスまたは空気が漏れることなく維持された状態となる。次に、不活性ガス充填管14から不活性ガスの充填が開始されると、脱気管16から容器1の内部の空気が排出される。これにより、所定時間(数秒)経過後には、容器1の内部は、空気から不活性ガスに置換される。その後、充填管14および脱気管16が除去されるが、容器1の内部空間は、封止弁12、15により気密に維持される。

【0064】このように、本実施例では、極めて簡易な充填作業により米飯容器1内に不活性ガスを充填できるようにしたため、この充填作業を僅かの時間(例えば、数秒)で終わることができ、したがって、長期間保存可能な米飯を大量生産することができる。

【0065】また、不活性ガスは、例えば、窒素ガスであり、その他のものであっても良いことは、勿論である。要は、米飯の酸化、呼吸作用を抑制できるガスであれば良い。

【0066】次に、図12、13を参照して、封止弁12の第1の変形例を説明する。図12に示すように、この変形例に係る封止弁12は、チューブを偏平につぶしたような形状をしており、可撓性の樹脂から形成されている。この場合にも、不活性ガス充填管14をこの封止弁12に挿入すると、封止弁はこの充填管14の通挿を許容する分だけ挽み、充填管14の周囲は、この封止弁12に密着している。したがって、容器1の内部空間からガスを漏洩させることなく、不活性ガス充填管14を介して、容器1の内部空間内にガスを充填することができる。一方、不活性ガス充填管14を除去すると、封止弁12は密着し、容器1の内部空間からガスを漏らすことなく維持することができる。

【0067】さらに、図14を参照して、封止弁12の第2の変形例を説明する。この変形例では、封止弁12は、入口側封止部66と、ガス室67と、出口側封止部68とを有しており、可撓性の樹脂から形成されている。不活性ガス充填管14を入口側封止部66に挿入すると、入口側封止部66は、充填管14の通挿を許容する分だけ挽み、充填管14の周囲は、この入口側封止部66に密着しており、充填管14の先端は、ガス室67に突入した状態となる。この状態において、充填管14を介して、不活性ガスの充填を開始すると、出口側封止

部68が開成し、導入管14を介して不活性ガスを容器1の内部空間に充填することができる。このとき、入口側封止部66は、閉成した状態となるように、入口側封止部66の可撓性の度合いが設定してある。一方、充填管14を除去すると、入口側封止部66および出口側封止部68が封止した状態になり、容器1の内部空間に充填したガスの漏洩を防止できる。したがって、上述したように、極めて簡易な充填作業により米飯容器1内に不活性ガスを充填できるようにしたため、この充填作業を僅かの時間(例えば、数秒)で終わることができ、したがって、長期間保存可能な米飯を大量生産することができる。

【0068】なお、本実施例は上記に限定されず、種々変形可能であることは勿論である。以上述べたように、本発明の第3の実施例では、不活性ガス充填管をこの封止弁に挿入したときには、米飯容器内の空間からガスを漏洩させることなく、不活性ガスを米飯容器内に充填することができる一方、この充填後、不活性ガス充填管を封止弁から除去したときには、米飯容器内の空間が気密に維持されガスの漏洩することがない。このように、極めて簡易な充填作業により米飯容器内に不活性ガスを充填できるようにしたため、この充填作業を僅かの時間(例えば、数秒)で終わることができ、したがって、長期間保存可能な米飯を大量生産することができる。

【0069】次に、本発明の第4の実施例について説明する。図15は、本発明の第4の実施例に係る米飯容器の斜視図、図16は、図15に示した米飯容器の断面図、図17は、第4の実施例に係るフィルムの断面図である。

【0070】図15に示すように、第1の実施例に係る米飯容器1は、複数の米飯を収容するように複数の室2、3に別かれており、この室2は、本容器1の底壁から立上げられた壁4により画成されており、同様に、室3は、本容器1の底壁から立上げられた壁5により画成されている。これらの壁4、5は、容器1の側壁よりも低くされている。

【0071】また、本実施例に係る米飯容器1には、その全周にフランジ6が設けられている。このフランジ6に、フィルム7がシールされている。このシール手段は公知のものであれば良く何等限定されない。

【0072】さて、本実施例では、フィルム7に、自己シール性部材69、70が設けてある。この自己シール性部材69は、不活性ガス充填針71を通挿したときには、容器1の内部空間を気密に維持して、この充填針71から容器1の内部空間へ不活性ガスの充填を可能にする一方、不活性ガス充填針71を抜去したときには、容器1の内部空間を気密に維持する。

【0073】この自己シール性部材69は、具体的には、低硬度で粘着性を有する物質であり、食物の安全性の点も考慮して、例えば、受光接着性の物質、シリコー

ンゴム、シリコーンゲルである。

【0074】同様に、自己シール性部材70は、不活性ガスを充填するとき、容器1の内部空間から空気を脱気するためのものであり、空気排出針72を通挿したときには、容器1の内部空間を気密に維持する一方、空気排出針72を抜去したときには、容器1の内部空間を気密に維持する。この自己シール性部材70も、自己シール性部材69と同様の材質から形成してある。

【0075】したがって、不活性ガス充填時には、不活性ガス充填針71および空気排出針72を、各々、自己シール性部材69、70に通挿する。充填針71および排出針72の回りは各々自己シール性部材69、70により密着してあるため、自己シール性部材69、70のところからガスまたは空気が漏れることなく維持された状態となる。次に、不活性ガス充填針71から不活性ガスの充填を開始し、排出針72から容器1の内部の空気を排出する。これにより、所定時間(数秒)経過後には、容器1の内部は、空気から不活性ガスに置換できる。その後、充填針71および排出針72を除去すると、容器1の内部空間は、自己シール性部材69、70により気密に維持できる。

【0076】このように、本実施例では、極めて簡易な充填作業により米飯容器1内に不活性ガスを充填できるようにしたため、この充填作業を僅かの時間(例えば、数秒)で終わることができ、したがって、長期間保存可能な米飯を大量生産することができる。

【0077】また、不活性ガスは、例えば、窒素ガスであり、その他のものであっても良いことは、勿論である。要は、米飯の酸化、呼吸作用を抑制できるガスであれば良い。

【0078】次に、図17を参照して、本実施例の変形例について説明する。図17に示すように、この変形例では、米飯容器1をシールするためのフィルム7を、第1層23と第2層24とを交互に積層した積層フィルムから形成してある。第1層23は、上述した自己シール性を発揮するシリコーンゴムまたはシリコーンゲルであり、第2層24は、ポリエチレンテレフタレートフィルムである。

【0079】このフィルム7の全体が、不活性ガス充填針71を通挿したときには、容器1の内部空間を気密に維持して、この充填針71から容器1の内部空間へ不活性ガスの充填を可能にする一方、不活性ガス充填針71を抜去したときには、容器1の内部空間を気密に維持することができる。空気排出針72に対しても同様である。したがって、このフィルム7により米飯容器をシールしておく、フィルム7のいずれの箇所にも、不活性ガス充填針71及び空気排出針72を突き刺したとしても、不活性ガスを米飯容器1内に充填することができる。

【0080】したがって、先の第4の実施例に比べて、

充填針71及び排出針72の位置決めを大雑把に行ったとしても、極めて簡易な充填作業により米飯容器1内に不活性ガスを充填でき、この充填作業を僅かの時間(例えば、数秒)で終わることができ、したがって、長期間保存可能な米飯を大量生産することができる。

【0081】なお、本実施例は上記に限定されず、種々変形可能なことは勿論である。例えば、フィルムは、図15に示すように米飯容器1に直接シールするように用いられるだけでなく、米飯容器を袋状に包むように用いられても良い。

【0082】以上述べたように、本発明の第4の実施例では、上記のような自己シール性部材をフィルムに設けていることから、または、上記のような自己シール性の第1層からフィルムを形成してあることから、不活性ガス充填針をこの自己シール性部材またはフィルムに通挿したときには、米飯容器内の空間からガスを漏洩させることなく、不活性ガスを米飯容器内に充填することができる一方、この充填後、不活性ガス充填針を抜去したときには、米飯容器内の空間が気密に維持されガスが漏洩することがない。このように、極めて簡易な充填作業により米飯容器内に不活性ガスを充填できるようにしたため、この充填作業を僅かの時間(例えば、数秒)で終わることができ、したがって、長期間保存可能な米飯を大量生産することができる。

【0083】次に、本発明の第5の実施例について説明する。図18は、本発明の第5の実施例に係る米飯容器の斜視図である。図18に示すように、本実施例に係る米飯容器1は、複数の米飯を収容しうるように複数の室2、3に別かれており、室2は、本容器1の底壁から立上げられた壁4により画成してあり、同様に、副食盛付部3は、本容器1の底壁から立上げられた壁5により画成してある。これらの壁5は、容器1の側壁よりも低くしてある。

【0084】また、本実施例に係る米飯容器1には、その全周にフランジ6を設けてあり、このフランジ6に、米飯容器前面を被覆するフィルム7がシールしてある。このシール手段は公知のものであれば良く何等限定されない。

【0085】さて、本実施例では、このフランジ6とフィルム7との合せ部に、容器1内の空間に不活性ガスを充填するためのガス充填部10と、この不活性ガス充填時に容器内の空気を脱気するための空気脱気部11とが設けてある。

【0086】ガス充填部10では、上記第3の実施例における図10、図11に示したように、フランジ6とフィルム7との間に、封止弁12が嵌め込んである。この封止弁12は、一對の弁体13a、13bとからなり、可撓性の樹脂により形成してある。そのため、図示しない不活性ガス供給源に接続してある不活性ガス充填管14を、これら一對の弁体13a、13bの間に挿入する

と、弁体13a、13bは、この充填管14の通挿を許容する分だけ撓み、充填管14の周囲に密着している。そのため、容器1の内部空間からガスを漏洩させることなく、不活性ガス充填管14を介して、容器1の内部空間内にガスを充填することができる。一方、不活性ガス充填管14を除去すると、一對の弁体13a、13bは互いに密着し、容器1の内部空間からガスを漏れることなく維持することができる。

【0087】また、空気脱気部11にも、ガス充填部10の封止弁12と同様に構成した封止弁15が設けてある。したがって、空気脱気管16をこの封止弁15の間に挿入すると、この封止弁15が空気脱気管16の周囲に密着しながら空気脱気管16の通挿を許容し、この空気脱気管16を介して空気を脱気することができる。一方、この空気脱気管16を除去したときには、封止弁15が容器1の内部空間から空気を漏れることなく維持できる。

【0088】したがって、不活性ガス充填時には、不活性ガス充填管14および空気脱気管16を、各々、封止弁12、15の間に挿入する。充填管14および脱気管16の回りは各々封止弁12、15により密着しているため、封止弁12、15からガスまたは空気を漏洩することなく維持した状態となる。次に、不活性ガス充填管14から不活性ガスの充填を開始し、脱気管16から容器1内部の空気を脱気する。これにより、所定時間（数秒）経過後には、容器1の内部は、空気から不活性ガスに置換できる。その後、充填管14および脱気管16を除去するが、容器1の内部空間は、封止弁12、15により気密に維持できる。

【0089】以上から、本実施例では、フィルム7によりシールされた米飯容器1内に、不活性ガスを充填でき、米飯を不活性ガス雰囲気の中で保存できる。そのため、米飯の酸化および呼吸作用を抑制でき、且つ、米飯の水分の蒸発も抑制でき、その結果、米飯の腐敗などを防止するだけでなく、米飯の鮮度、風味、香を劣化させることなく、米飯を長期間保存することができる。

【0090】しかも、本実施例では、上述したように、極めて簡易な充填作業により米飯容器1内に不活性ガスを充填できるようにしたため、この充填作業を僅かの時間（例えば、数秒）で終えることができ、したがって、40 長期間保存可能な米飯を大量生産することができる。

【0091】また、不活性ガスは、例えば、窒素ガスであり、その他のものであっても良いことは、勿論である。要は、米飯の酸化、呼吸作用を抑制できるガスであれば良い。

【0092】以上、本発明の各実施例について図面を参照して説明したが、本発明は以下のように実施することもできる。例えば、米飯容器に米飯を盛付け、該米飯容器をコンベアにより移送し、次いで、空気が吸引されるとともに不活性ガスが吹込まれた予備室を通過させた

後、不活性ガスが満たされたシール室内にて該米飯容器をフィルムでシールするとともに米飯容器の非充填空間に不活性ガスを封入しても良い。

【0093】米飯容器に米飯などを盛付け、該米飯容器をコンベアにより移送し、空気が吸引されるとともに不活性ガスが吹込まれた予備室を通過させた後、不活性ガスが満たされたシール冷却室内にて該米飯容器を-1℃までの温度に冷却しながら、フィルムでシールするとともに米飯容器の非充填空間に不活性ガスを封入しても良い。

【0094】また、米飯を、空気が吸引されるとともに不活性ガスが吹込まれた予備室を通過させた後、不活性ガスが満たされたシール冷却室内にて該米飯容器を-8℃以下の温度に冷却しながら、フィルムでシールするとともに米飯容器の非充填空間に液体窒素が気化して得られる窒素ガスを封入しても良い。

【0095】また、米飯容器に米飯を盛付け、該米飯容器をコンベアにより移送し、次いで、米飯容器をコンベアにより、窒素ガスが導入される予備室を通過させる。次いでシール冷却室内で急速に冷却しながら窒素ガスを封入し、フィルムでシールしても良い。

【0096】このようにしても、長期保存可能米飯を上記実施例と同様に多量に製造することができる。本発明では、このようにして製造された米飯を、-15℃以下の温度に保たれた冷凍庫内に保存すると、極めて長期間にわたって米飯を新鮮に保つことができる。

【0097】また本発明では、上記のようにして製造された米飯を、5～-1℃の温度に保たれた冷蔵庫内に保存すると、かなりの長期間にわたって米飯を新鮮に保つことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は本発明の第1の実施例に係る長期保存可能米飯の包装装置のブロック図である。

【図2】図2は同実施例で用いるパレットの斜視図である。

【図3】図3は図2に示すパレットを搬送する装置の斜視図である。

【図4】図4は本発明の第2の実施例に係る米飯の包装装置に用いる米飯容器の斜視図である。

【図5】図5は同実施例に係る米飯の包装装置の模式図である。

【図6】図6は図5に示すシール・ガス室の拡大図である。

【図7】図7は図6の各ガス室の切欠き斜視図である。

【図8】図8は本発明の同実施例の変形例に係る各ガス室の切欠き斜視図である。

【図9】図9は本発明の第3の実施例に係る米飯容器の斜視図である。

【図10】図10は図9に示した米飯容器の断面図である。

19

20

【図11】図11は図10に示した封止弁の拡大断面図である。

【図12】図12は図10に示した封止弁の第1の変形例を示す斜視図である。

【図13】図13は図12に示した封止弁の断面図である。

【図14】図14は図10に示した封止弁の第2の変形例を示す断面図である。

【図15】図15は本発明の第4の実施例に係る米飯容器の斜視図である。

【図16】図16は図15に示した米飯容器の断面図である。

【図17】図17は本発明の第4の実施例に係るフィルムの断面図である。

【図18】図18は本発明の第5の実施例に係る米飯容器の斜視図である。

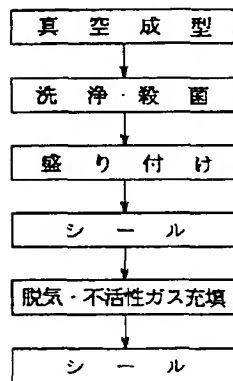
【符号の説明】

1…米飯容器

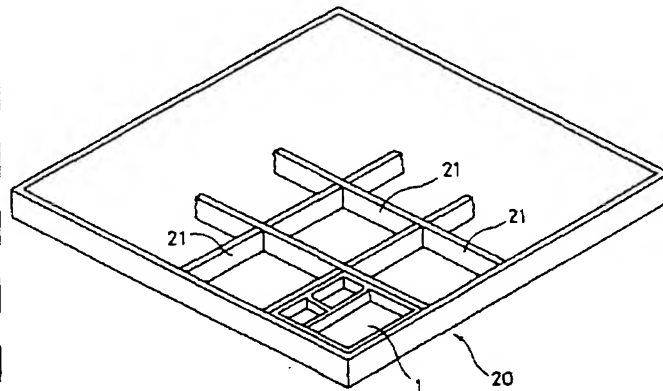
2, 3…室

10 12, 15…封止弁

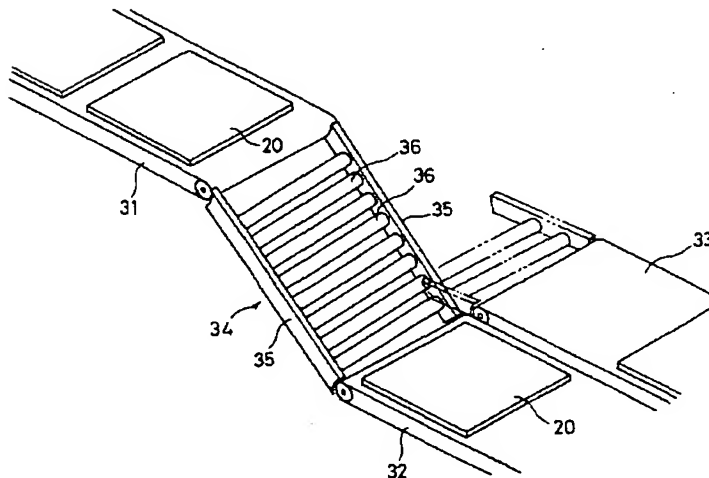
【図1】



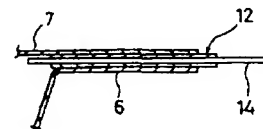
【図2】



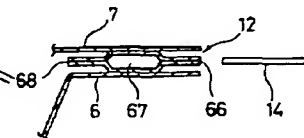
【図3】



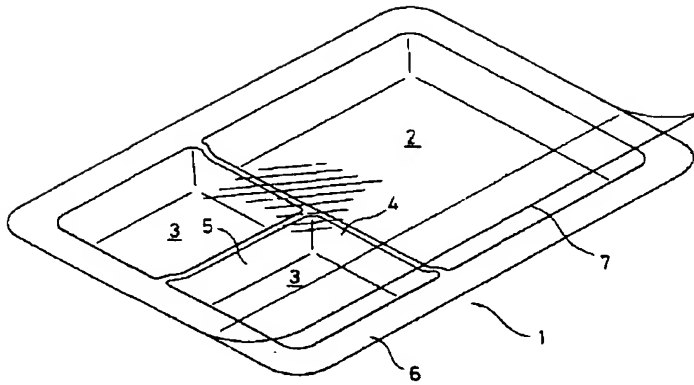
【図13】



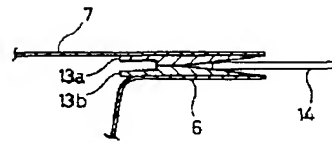
【図14】



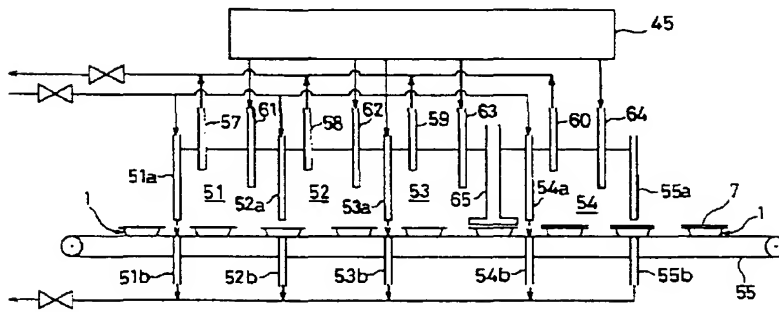
【図4】



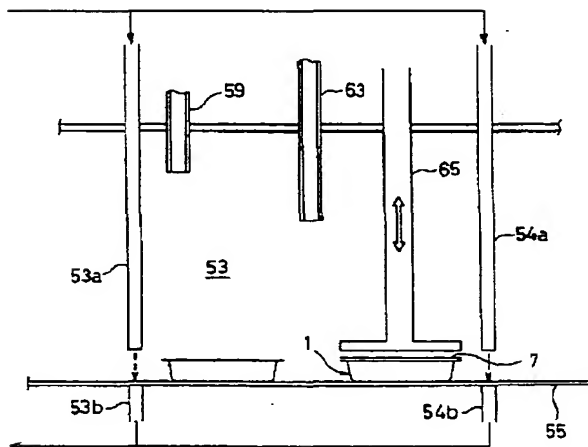
【図11】



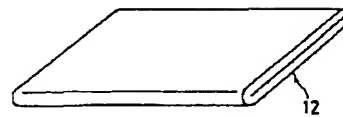
【図5】



【図6】



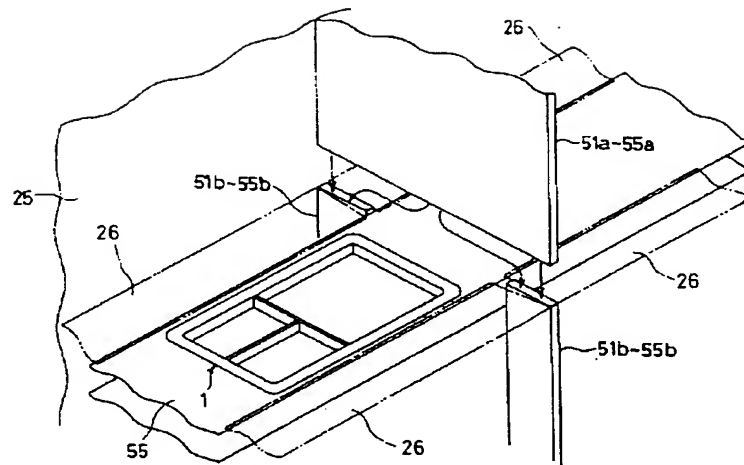
【図12】



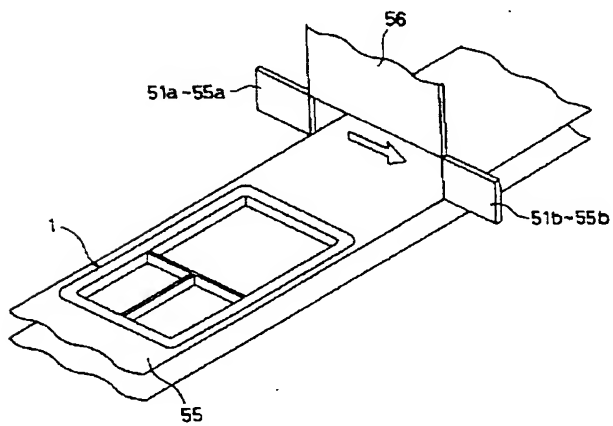
(13)

特開平6-78698

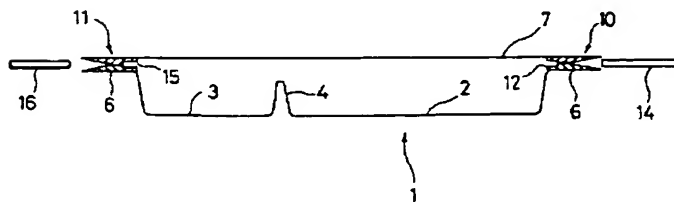
【図7】



【図8】



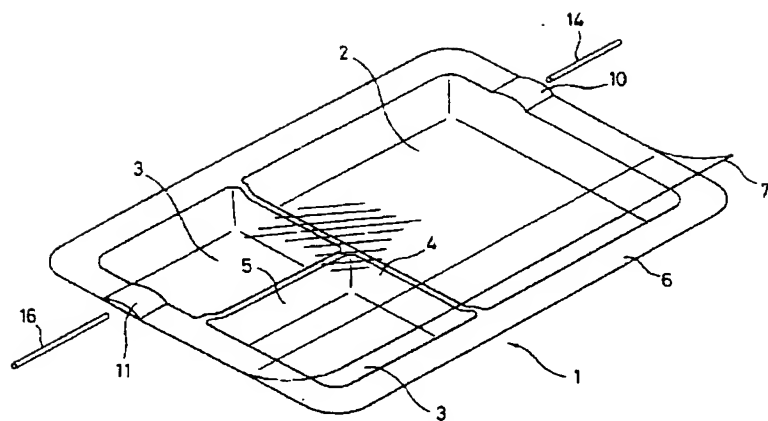
【図10】



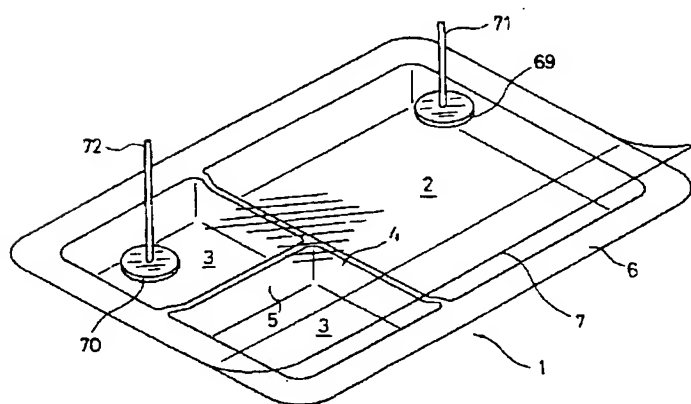
(14)

特開平6-78698

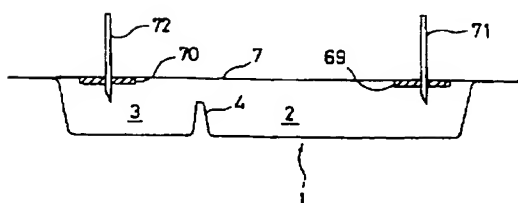
【図9】



【図15】



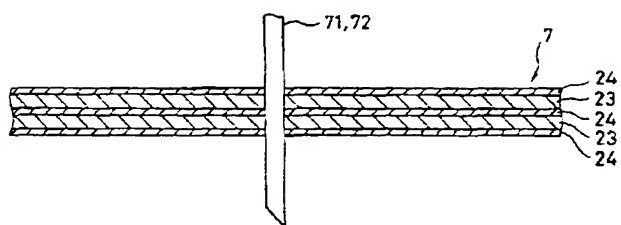
【図16】



(15)

特開平6-78698

【図17】



【図18】

